

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hisao NOBU

Title: HYDRAULIC CONTROL APPARATUS FOR VEHICLE
WITH BELT-DRIVE CONTINUOUSLY VARIABLE
TRANSMISSION

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: 09/26/2003

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

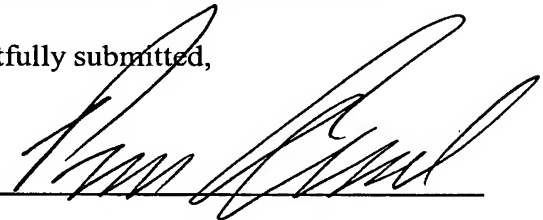
In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2002-285499 filed 09/30/2002.

Respectfully submitted,

Date September 26, 2003

By



FOLEY & LARDNER

Customer Number: 22428

Telephone: (202) 945-6162

Facsimile: (202) 672-5399

Pavan K. Agarwal
Attorney for Applicant
Registration No. 40,888

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-285499

[ST.10/C]:

[JP2002-285499]

出 願 人

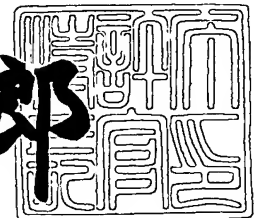
Applicant(s):

ジャトコ株式会社

2003年 4月15日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027548

【書類名】 特許願

【整理番号】 20020053

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16H 61/04

【発明の名称】 ベルト式無段変速機の変速油圧制御装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県富士市今泉 7 0 0 番の 1 ジヤトコ株式会社内

 【氏名】 野武 久雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000231350

 【氏名又は名称】 ジヤトコ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100119644

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 綾田 正道

【選任した代理人】

 【識別番号】 100105153

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 朝倉 悟

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 146261

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ベルト式無段変速機の変速油圧制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シリンダ室に供給される油圧に応じて溝幅を変更可能なプライマリプーリ及びセカンダリプーリと、プライマリプーリの回転をセカンダリプーリに伝達するベルトから構成され、前記 2 つのプーリ溝幅の変更により変速比を無段階に変更可能なベルト式無段変速機と、

エンジンにより駆動される油圧供給源であるオイルポンプと、
該オイルポンプの吐出圧を調圧するプレッシャレギュレータバルブと、
変速指令に基づいて駆動する変速アクチュエータと、

前記プレッシャレギュレータバルブにより調圧された油圧を供給する油圧供給油路と接続する第 1 ポートと、前記プライマリプーリのシリンダ室と連通する油圧供給・排出油路と接続する第 2 ポートと、前記プライマリプーリのシリンダ室の油を排出する排出油路と接続する第 3 ポートと、各ポートの連通を遮断する遮断位置から、前記変速アクチュエータの増速側駆動のときは前記第 1 ポートと前記第 2 ポートを連通する増速位置に移動し、減速側駆動のときは前記第 2 ポートと前記第 3 ポートを連通する減速位置に移動するスプールから構成され、前記プライマリプーリのシリンダ室に供給する油圧を制御する変速制御弁と、

前記プライマリプーリの溝幅を検出し、前記変速アクチュエータにより駆動された前記スプールを遮断位置に復帰するメカニカルフィードバック機構と、

を備えたベルト式無段変速機の変速油圧制御装置において、

前記排出油路を、前記プレッシャレギュレータバルブよりも下流側油路と接続したことを特徴とするベルト式無段変速機の変速油圧制御装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のベルト式無段変速機の変速油圧制御装置において、

車両の発進時に締結する発進クラッチと、

エンジンとベルト式無段変速機の上に設けられ、エンジンのトルクを増幅するトルクコンバータと、

エンジンとベルト式無段変速機を直結状態とするロックアップクラッチと、

を設け、

前記プレッシャレギュレータバルブから排出された油圧を調圧し、前記発進クラッチの締結圧を供給するクラッチレギュレータバルブと、

該クラッチレギュレータバルブから排出された油圧を調圧し、前記トルクコンバータのコンバータ圧、及びロックアップクラッチの締結・解放圧を供給するトルクコンバータレギュレータバルブと、

該トルクコンバータレギュレータバルブから排出された油圧を、油を冷却するオイルクーラに供給すると共に、各潤滑部へ供給するクーラ・潤滑油路と、

を設け、

前記排出油路を、前記クーラ・潤滑油路と接続したことを特徴とするベルト式無段変速機の変速油圧制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ベルト式無段変速機の変速油圧制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ベルト式無段変速機の変速油圧制御装置として、例えば図4に示す構成を有するものが知られている。まず図4(a)に示す構成を説明すると、プライマリプーリ300は、エンジン側から入力される回転と一体に回転する固定円錐板301と、シリンダ室303に供給される油圧に応じて軸方向に移動する可動円錐板302から構成されている。変速制御弁100はステップモータ200とリンク400を介して接続されたスプール101と、図外のプレッシャレギュレータバルブと接続するポート102と、シリンダ室303と接続するポート103と、シリンダ室303の油圧をドレンするドレンポート104が設けられている。また、リンク400は可動円錐板302の外周と連結され、可動円錐板302の移動によってスプール101の位置を変更する。

【0003】

図4(b)に示すように、ステップモータ200と変速制御弁100のスプール101とプライマリプーリの可動円錐板302は、リンク400によって機械的なフィードバ

ック機構を有している。ここで、具体例としてLow側変速について説明する。初期状態から、ステップモータ200に対して駆動指令が出力されると、スプール101が図中上方に移動し、ポート103とドレンポート104を連通することで、シリンダ室303の油がドレンポート104から排出される。これによって可動円錐板302が図中下方に移動する。同時にリンク400のプライマリプリー側を下方に下げること、変速制御弁100のスプール101を中立位置まで移動させ、油圧のドレンが停止し、変速が完了する（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開平09-032898号公報（第4頁、第1図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術にあっては、何らかの原因でHi側変速状態のまま車両が停止した場合、その後のエンジン再始動時の制御（駆動力を確保するために、ステップモータをLow側に移動する制御）により前記図4を用いて説明したごとく、シリンダ室303とドレンポート104が連通した状態となり、シリンダ303の油が抜けてしまう。よって、十分な油の供給が行えず、ベルトが滑る虞があった。

【0006】

本発明は、上述のような問題点に着目してなされたもので、変速比Hi側で停止した場合でも、ベルトの伝達可能トルク容量を確保することが可能なベルト式無段変速機の変速油圧制御装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明では、シリンダ室に供給される油圧に応じて溝幅を変更可能なプライマリプリー及びセカンダリプリーと、プライマリプリーの回転をセカンダリプリーに伝達するベルトから構成され、前記2つのプリー溝幅の変更により変速比を無段階に変更可能なベルト式無段変速機と、エンジンにより駆動される油圧供給源であるオイルポンプと、該オイルポンプの吐出圧を調圧するプレ

ッシャレギュレータバルブと、変速指令に基づいて駆動する変速アクチュエータと、前記プレッシャレギュレータバルブにより調圧された油圧を供給する油圧供給油路と接続する第 1 ポートと、前記プライマリプーリのシリンダ室と連通する油圧供給・排出油路と接続する第 2 ポートと、前記プライマリプーリのシリンダ室の油を排出する排出油路と接続する第 3 ポートと、各ポートの連通を遮断する遮断位置から、前記変速アクチュエータの増速側駆動のときは前記第 1 ポートと前記第 2 ポートを連通する増速位置に移動し、減速側駆動のときは前記第 2 ポートと前記第 3 ポートを連通する減速位置に移動するスプールから構成され、前記プライマリプーリのシリンダ室に供給する油圧を制御する変速制御弁と、前記プライマリプーリの溝幅を検出し、前記変速アクチュエータにより駆動された前記スプールの遮断位置に復帰するメカニカルフィードバック機構と、を備えたベルト式無段変速機の変速油圧制御装置において、前記排出油路を、前記プレッシャレギュレータバルブよりも下流側油路と接続したことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の発明では、請求項 1 に記載のベルト式無段変速機の変速油圧制御装置において、車両の発進時に締結する発進クラッチと、エンジンとベルト式無段変速機の上に設けられ、エンジンのトルクを増幅するトルクコンバータと、エンジンとベルト式無段変速機を直結状態とするロックアップクラッチと、を設け、前記プレッシャレギュレータバルブから排出された油圧を調圧し、前記発進クラッチの締結圧を供給するクラッチレギュレータバルブと、該クラッチレギュレータバルブから排出された油圧を調圧し、前記トルクコンバータのコンバータ圧、及びロックアップクラッチの締結・解放圧を供給するトルクコンバータレギュレータバルブと、該トルクコンバータレギュレータバルブから排出された油圧を、油を冷却するオイルクーラに供給すると共に、各潤滑部へ供給するクーラ・潤滑油路と、を設け、前記排出油路を、前記クーラ・潤滑油路と接続したことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【発明の作用及び効果】

請求項 1 に記載のベルト式無段変速機の変速油圧制御装置にあっては、変速制御

弁の排出油路がプレッシャレギュレータバルブよりも下流側油路と接続されている。通常制御時は、第3ポートは下流側と接続されているため上流側に比べて油圧が低く、油を排出する。一方、油圧の供給側である第1ポートが閉じられ、排出側である第3ポートが開いた状態で、プライマリプーリのシリンダ室の油圧が低いときは、プライマリプーリのシリンダ室にある程度の油圧を供給することができる。

【0010】

具体的には、変速比がHi側で停車した場合、駆動力を確保するために、エンジン再始動時にステップモータをLow側に動かすため、第2ポートと第3ポートが連通した状態となる。すなわち、この状態ではプライマリプーリに油圧を供給することができず、ベルトのクランプ圧を確保することが困難となり、ベルトが滑る虞がある。しかしながら、本願発明では、通常排出側とされている第3ポートから最低限の油圧を供給することが可能となり、ベルトの滑りを回避することが可能となり、ベルトの耐久性の向上を図ることができる。

【0011】

請求項2に記載のベルト式無段変速機の変速油圧制御装置にあっては、プレッシャレギュレータバルブと、クラッチレギュレータバルブと、トルクコンバータレギュレータバルブが備えられている。これら各レギュレータバルブの調圧された油圧は、プレッシャレギュレータバルブ供給圧>クラッチレギュレータバルブ供給圧>トルクコンバータレギュレータバルブ供給圧となっている。そして、トルクコンバータレギュレータバルブから油を排出するクーラ・潤滑油路と排出油路が接続されている。すなわち、通常制御時には、他の制御回路に影響を与えることなく第3ポートから油を排出し、Hi側での停車や変速アクチュエータのフェール等、プライマリプーリシリンダ室の油圧が低いときには、クーラや潤滑に送られる前の油を第3ポートから供給することが可能となり、ベルト滑りを防止可能な油圧を確保することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【 0 0 1 3 】

(実施の形態 1)

図 1 は実施の形態 1 におけるベルト式無段変速機 3 (以下 C V T と記載する) を備えた自動変速機の制御系を表す図である。

【 0 0 1 4 】

1 はトルクコンバータ、2 はロックアップクラッチ、3 は C V T、4 はプライマリ回転数センサ、5 はセカンダリ回転数センサ、6 は油圧コントロールバルブユニット、8 はエンジンにより駆動されるオイルポンプ、9 は C V T コントロールユニット、10 はアクセル開度センサである。

【 0 0 1 5 】

エンジン出力軸には回転伝達機構としてトルクコンバータ 1 が連結されるとともに、エンジンと C V T 3 を直結するロックアップクラッチ 2 が備えられている。トルクコンバータ 1 の出力側は前後進切換機構 20 のリングギア 21 と連結されている。前後進切換機構 20 は、エンジン出力軸 12 と連結したリングギア 21、ピニオンキャリア 22、変速機入力軸 13 と連結したサンギア 23 からなる遊星歯車機構から構成されている。ピニオンキャリア 22 には、変速機ケースにピニオンキャリア 22 を固定する後進ブレーキ 24 と、変速機入力軸 13 とピニオンキャリア 22 を一体に連結する前進クラッチ 25 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

変速機入力軸 13 の端部には C V T 3 のプライマリプーリ 30 a が設けられている。C V T 3 は、上記プライマリプーリ 30 a とセカンダリプーリ 30 b と、プライマリプーリ 30 a の回転力をセカンダリプーリ 30 b に伝達するベルト 34 等からなっている。プライマリプーリ 30 a は、変速機入力軸 13 と一体に回転する固定円錐板 31 と、固定円錐板 31 に対向配置されて V 字状プーリ溝を形成すると共にプライマリプーリシリンダ室 33 に作用する油圧によって変速機入力軸 13 の軸方向に移動可能である可動円錐板 32 からなっている。

【 0 0 1 7 】

セカンダリプーリ 30 b は、従動軸 38 上に設けられている。セカンダリプーリ 30 b は、従動軸 38 と一体に回転する固定円錐板 35 と、固定円錐板 35 に

対向配置されてV字状プーリ溝を形成すると共にセカンダリプーリシリンダ室37に作用する油圧によって従動軸38の軸方向に移動可能である可動円錐板36とからなっている。

【0018】

従動軸38には図示しない駆動ギアが固着されており、この駆動ギアはアイドラ軸に設けられたピニオン、ファイナルギア、差動装置を介して図外の車輪に至るドライブシャフトを駆動する。

【0019】

上記のようなCVT3にエンジン出力軸12から入力された回転力は、トルクコンバータ1及び前後進切換機構20を介してCVT13に伝達される。変速機入力軸13の回転力はプライマリプーリ30a、ベルト34、セカンダリプーリ30b、従動軸38、駆動ギア、アイドラギア、アイドラ軸、ピニオン、及びファイナルギアを介して差動装置に伝達される。

【0020】

上記のような動力伝達の際に、プライマリプーリ30aの可動円錐板32及びセカンダリプーリ30bの可動円錐板36を軸方向に移動させてベルト34との接触位置半径を変えることにより、プライマリプーリ30aとセカンダリプーリ30bとの間の回転比つまり変速比を変えることができる。このようなV字状のプーリ溝の幅を変化させる制御は、CVTコントロールユニット9を介してプライマリプーリシリンダ室33またはセカンダリプーリシリンダ室37への油圧制御により行われる。

【0021】

CVTコントロールユニット9には、スロットル開度センサ10からのスロットル開度TV0、プライマリ回転数センサ4からのプライマリ回転数Npri、セカンダリ回転数センサ5からのセカンダリ回転数Nsec、プーリクランプ圧センサ14からのプーリクランプ圧等が入力される。この入力信号を元に制御信号を演算し、油圧コントロールバルブユニット6へ制御信号を出力する。

【0022】

油圧コントロールバルブユニット6へは、アクセル開度や変速比、入力軸回転

数、プライマリ油圧等が入力され、プライマリプーリシリンダ室 3 3 とセカンダリプーリシリンダ室 3 7 へ制御圧を供給することで変速制御を行う。

【 0 0 2 3 】

図 2 は実施の形態 1 におけるベルト式無段変速機の油圧回路を表す回路図である。

【 0 0 2 4 】

4 0 は油路 4 1 から供給されたオイルポンプ 8 の吐出圧を、ライン圧（プーリクランプ圧）として調圧するプレッシャレギュレータバルブである。油路 4 1 にはセカンダリプーリシリンダ室 3 7 にプーリクランプ圧を供給するプーリクランプ圧供給油路 4 3 が連通されている。また、油路 4 1 には油路 4 2 が連通されている。この油路 4 2 は、C V T 3 のプライマリプーリシリンダ室 3 3 にベルト 3 4 をクランプするクランプ圧と共に変速制御油圧を供給するライン圧供給油路である。このライン圧供給油路 4 2 上には、変速制御弁 5 0 が設けられ、プライマリプーリシリンダ室 3 3 への油圧を制御している。

【 0 0 2 5 】

変速制御弁 5 0 は、ライン圧供給油路 4 2 が接続されたポート 5 1 と、プライマリプーリシリンダ室 3 3 と接続する変速制御圧供給油路 5 2 a が接続されたポート 5 2 と、通常の変速時は油をドレンし、ステップモータフェール時や Hi 側変速状態での車両停止時における低圧時は油を供給するポート 5 3 と、各ポートを切り換えるスプール 5 0 a から構成されている。

【 0 0 2 6 】

スプール 5 0 a は、変速制御指令に基づいて駆動するステップモータ 9 0 と、プライマリプーリの可動円錐板 3 2 と連結するリンク 9 1 と接続され、機械的なフィードバック機構を構成している。ステップモータ 9 0 の駆動によりスプール 5 0 a を上下させ、プライマリプーリシリンダ室 3 3 に対して油圧を供給又は排出する。これにより可動円錐板 3 2 が移動すると、リンク 9 1 によってスプール 5 0 a が移動し、油圧の供給及び排出が停止することで変速を行う。このフィードバック機構については後で詳述する。

【 0 0 2 7 】

また、プレッシャレギュレータバルブ 4 0 からドレンされた油圧は、油路 4 6 を介してクラッチレギュレータバルブ 6 0 に供給される。このように、プレッシャレギュレータバルブ 4 0 の発生する油圧よりも低い油圧をクラッチレギュレータバルブ 6 0 により調圧することで、前進クラッチ 2 5 の締結圧として供給される油圧が、プーリークランプ圧よりも高くない構成としている。

【 0 0 2 8 】

この油路 4 6 には、油路 4 2 に連通され、オリフィス 4 5 を有する油路 4 4 が連通されている。クラッチレギュレータバルブ 6 0 は油路 4 6 及び油路 6 1 の油圧を調圧する。この油路 6 1 の油圧は図外のセレクトスイッチングバルブ及びセレクトコントロールバルブへ供給される。

【 0 0 2 9 】

クラッチレギュレータバルブ 6 0 からドレンされた油圧は、油路 6 2 を介してトルクコンバータレギュレータバルブ 7 0 に供給される。油路 6 2 にはロックアップクラッチ 2 の締結状態を制御する図外のロックアップコントロールバルブへ油圧を供給する油路 6 3 が連通されている。

【 0 0 3 0 】

トルクコンバータレギュレータバルブ 7 0 からドレンされた油は油路 7 1 を介して油を冷却するクーラ 8 0 を介して各潤滑部に油を供給する。この油路 7 1 には変速制御弁 5 0 のドレンポート 5 3 と連通する油路 7 2 が接続されている。

【 0 0 3 1 】

図 3 (a) は変速制御の機械的フィードバック機構の概略図を表す図である。

(Low側変速時)

変速比をLow側に変速するときは、プライマリプーリーの溝幅を広くする。よって、プライマリプーリシリンダ室 3 3 の油圧をドレンする。まず、ステップモータ 9 0 を図中上方に移動させる。これによりスプール 5 0 a が上方に移動し、ポート 5 1 とポート 5 2 を連通させることで油圧がドレンされ、可動円錐板 3 2 が図中下方に移動し、Low側に変速する。この可動円錐板 3 2 の移動によってスプール 5 0 a が図中下方に移動し、再度ポート 5 2 とポート 5 3 を遮断する。よって油圧のドレンが停止し変速が完了する。

(Hi側変速時)

変速比をHi側に変速するときは、プライマリプーリの溝幅を狭くする。よって、プライマリプーリシリンダ室33に油を供給する。まず、ステップモータ90を図中下方に移動させる。これによりスプール50aが下方に移動し、ポート51とポート52を連通させることで油圧が供給され、可動円錐板32が図中上方に移動し、Hi側に変速する。この可動円錐板32の移動によってスプール50aが図中上方に移動し、再度ポート51とポート52を遮断する。よって油圧の供給が停止し変速が完了する。

【0032】

Hi側で停車したときは、スプール50aのポート52はどのポートとも連通していない状態のままとなる。

【0033】

この状態で、エンジンを再始動すると、従来技術では、油圧を供給することができずベルトのクランプ圧を確保できずベルトが滑る虞があったが、本実施の形態ではポート53からクーラ80に供給する油圧をプライマリプーリシリンダ室33に供給することでクランプ圧を確保することが可能となり、ベルトの滑りを防止することができベルト34の耐久性の向上を図ることができる。

【0034】

また、各レギュレータバルブの調圧された油圧は、プレッシャレギュレータバルブ供給圧>クラッチレギュレータバルブ供給圧>トルクコンバータレギュレータバルブ供給圧となっている。そして、トルクコンバータレギュレータバルブ70から油を排出する油路71と油路72が接続されている。すなわち、通常制御時には、他の制御回路に影響を与えることなくポート53から油を排出し、Hi側での停車や変速アクチュエータのフェール等、プライマリプーリシリンダ室33の油圧が低いときには、クーラや潤滑に送られる前の油を供給することが可能となり、ベルト34の滑りを防止可能な油圧を確保することができる。

【0035】

(その他の実施の形態)

以上、実施の形態1について説明したが、この構成に限られるものではなく、プ

レッシュレギュレータバルブの下流側に位置する他の油路とポート 5 3 を接続しても、同様の作用効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施の形態におけるベルト式無段変速機を備えた車両の主要ユニットの構成を示す図である。

【図 2】

実施の形態 1 における油圧回路の構成を表す回路図である。

【図 3】

実施の形態 1 におけるステップモータと変速制御弁とプライマリプーリの溝幅との関係を表す図である。

【図 4】

従来技術におけるステップモータと変速制御弁とプライマリプーリの溝幅との関係を表す図である。

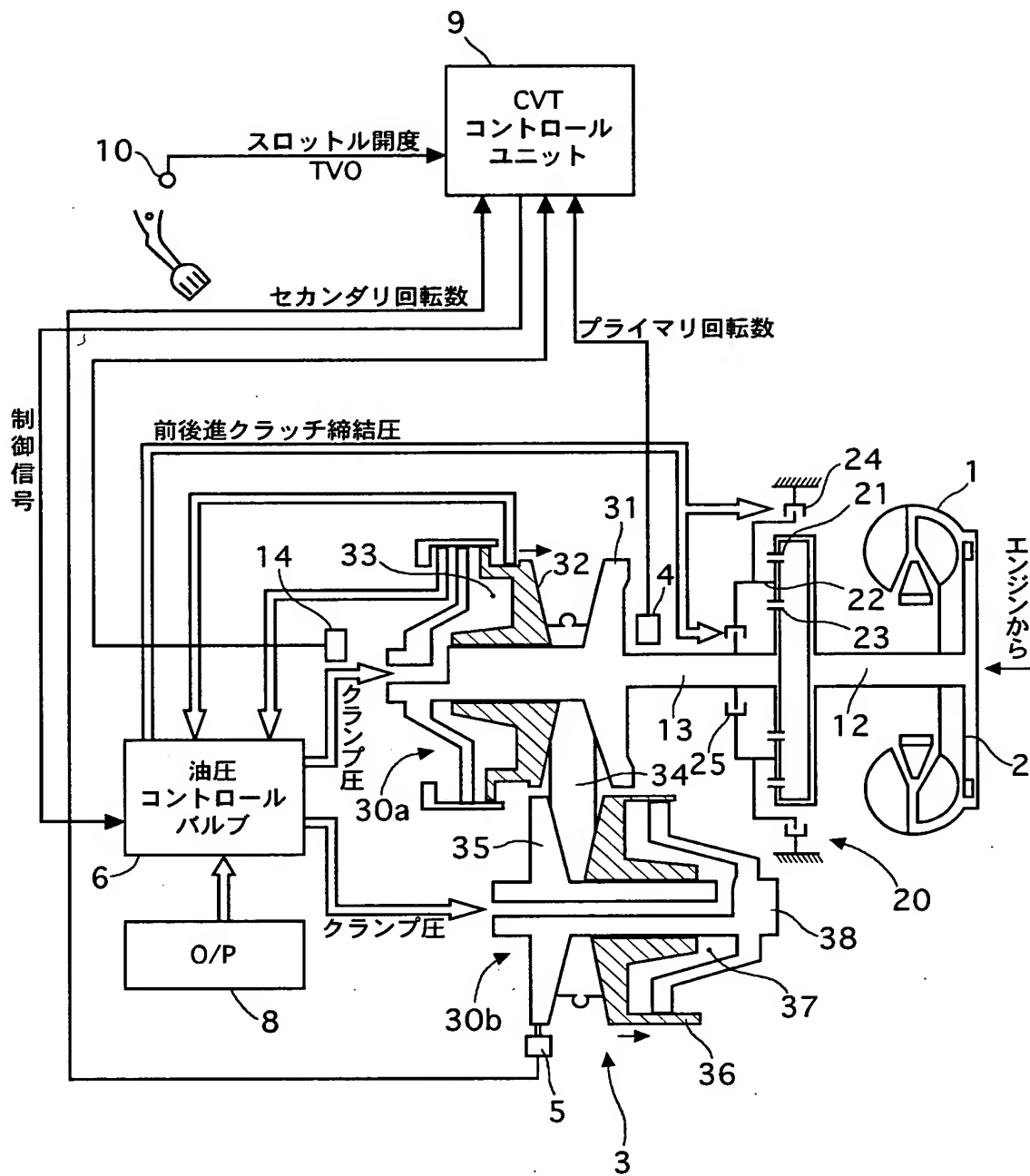
【符号の説明】

- 1 トルクコンバータ
- 2 ロックアップクラッチ
- 3 ベルト式無段変速機
- 4 プライマリ回転数センサ
- 5 セカンダリ回転数センサ
- 6 油圧コントロールバルブユニット
- 8 オイルポンプ
- 9 コントロールユニット
- 10 スロットル開度センサ
- 11 油温センサ
- 12 エンジン出力軸
- 13 変速機入力軸
- 14 クランプ圧センサ
- 31 固定円錐板

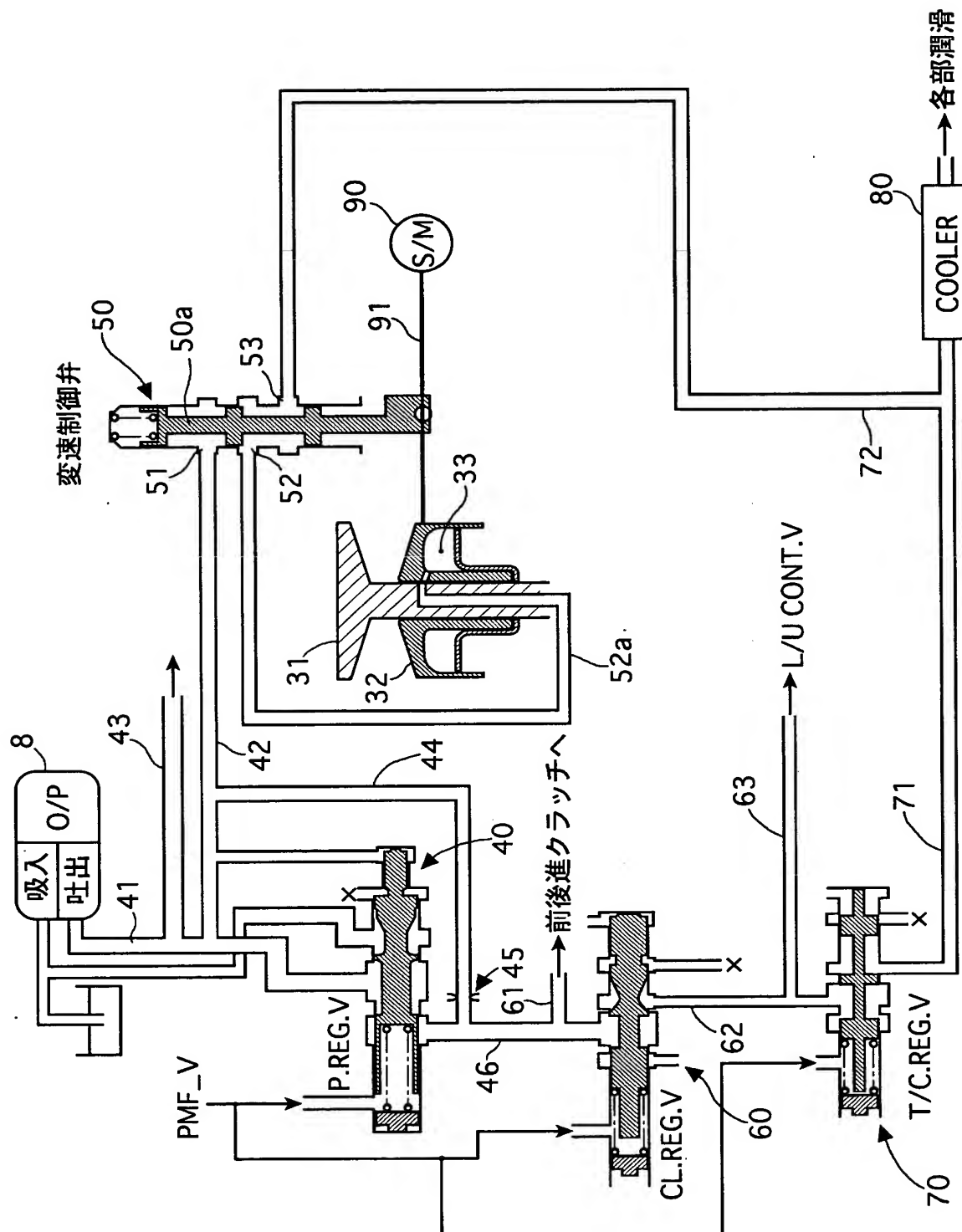
- 3 2 可動円錐板
- 3 3 プライマリプーリシリンダ室
- 3 4 ベルト
- 3 5 固定円錐板
- 3 6 可動円錐板
- 3 7 セカンダリプーリシリンダ室
- 3 8 従動軸
- 4 0 プレッシャレギュレータバルブ
- 4 1, 4 2, 4 3, 4 4, 4 6 油路
- 4 5 オリフィス
- 5 0 変速制御弁
- 5 0 a スプール
- 5 1 ポート
- 5 2 ポート
- 5 3 ポート
- 6 0 クラッチレギュレータバルブ
- 6 1 油路
- 6 2 油路
- 6 3 油路
- 7 0 トルクコンバータレギュレータバルブ
- 7 1 油路
- 7 2 油路
- 8 0 オイルクーラ
- 9 0 ステップモータ
- 9 1 リンク

【書類名】 図面

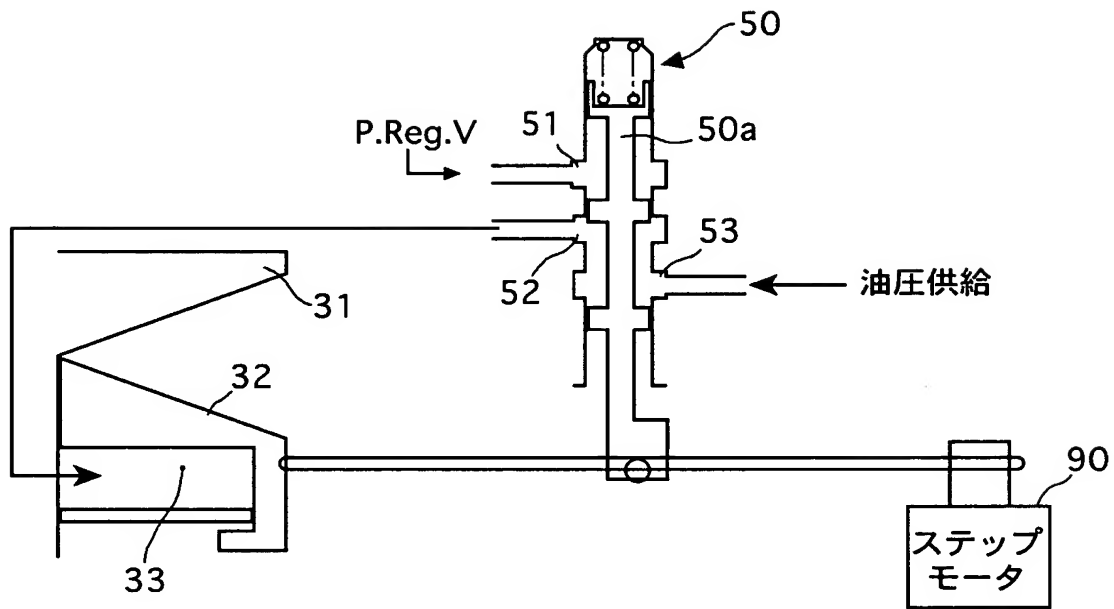
【図 1】



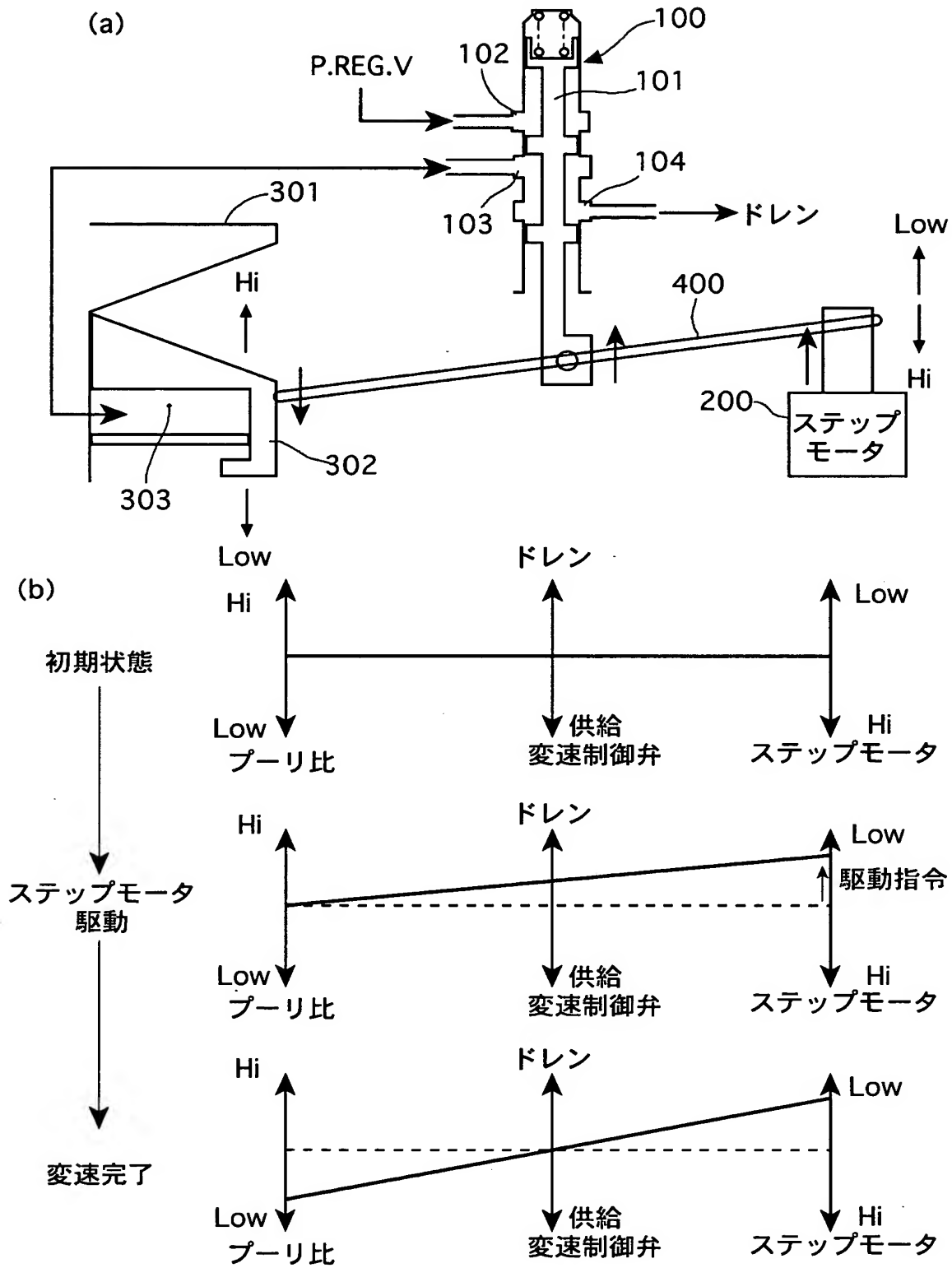
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 変速比Hi側で停止した場合や、ステップモータがフェールしたとしても、ベルトの伝達可能トルク容量を確保することが可能なベルト式無段変速機の変速油圧制御装置を提供すること。

【解決手段】 プレッシュアレギュレータバルブにより調圧された油圧を供給する油圧供給油路と接続する第1ポートと、プライマリプーリのシリンダ室と連通する油圧供給・排出油路と接続する第2ポートと、プライマリプーリのシリンダ室の油を排出する排出油路と接続する第3ポートと、各ポートの連通状態を切り換えるスプールから構成され、前記プライマリプーリのシリンダ室に供給する油圧を制御する変速制御弁を備えたベルト式無段変速機の変速油圧制御装置において、排出油路を、プレッシュアレギュレータバルブよりも下流側油路と接続した。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-285499
受付番号	50201464262
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年10月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 9月30日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000231350]

1. 変更年月日	2002年 4月 1日
[変更理由]	名称変更
住 所	静岡県富士市今泉700番地の1
氏 名	ジャトコ株式会社